

عملگر	عنوان	مثال	نتیجه
=	تساوی	$4=4$	درست
>=	بزرگتر یا مساوی	$5 \geq 2$	درست
<=	کوچکتر یا مساوی	$100 \leq 15$	نادرست
>	بزرگتر	$5 > 7$	نادرست
<	کوچکتر	$7 < 3$	نادرست
< >	فان در	$15 < > 8$	درست

- دستورالعمل شرطی

گاهی اوقات لازم است به نحایه تعادیر داده‌ها در ورودی، اطلاعات خروجی بتغییر در عملیات را در خروجی جمع هدایت کرده دستورالعمل، خاصه را اجرا کنید. در این صورت می‌توانید از دستورات شرطی استفاده کنید.

- نحوه استفاده از یک دستور شرطی به صورت زیر است :

اگر شرط آن‌گاه دستورات

- شکل کلی یک دستورالعمل شرطی به شکل زیر است.

اگر شرط (ه)، آن‌گاه دستورات (ات)

اگر شرط (ه)، آن‌گاه دستورات (ات)، در غیر این صورت دستورات (ات)

مثال: الگوریتمی بنویسید که زوج فرد بودن هر عدد را گواهی را مشخص کند.

توضیح	
۱- شروع	شروع الگوریتم
۲- x را دریافت کن	ورود داده
۳- $R \leftarrow x \bmod 2$	مقدار باقیمانده تقسیم x بر ۲ را در R ذخیره کن
۴- اگر $R = 0$ آنگاه "عدد زوج است"	در صورتی که مقدار R برابر با صفر باشد عبارت زوج بودن را نمایش بده
۵- و غیره	در صورتی که مقدار R برابر با ۱ باشد عبارت فرد بودن را نمایش بده
	پایان الگوریتم

تمرین ۶- الگوریتمی بنویسید که هر عدد را به یک عدد اول تبدیل کند.

تمرین ۷- الگوریتمی بنویسید که هر عدد را به یک عدد اول تبدیل کند و اگر عدد اول نباشد آن را به یک عدد اول تبدیل کند.

۸- آرایش الگوریتم (Trace):

نکته: از آنجایی که هر عددی یک الگوریتم، اطمینان از صحت عملکرد آن است. پس باید آنرا اجرا کرده و به ازای مقادیر مختلف ورودی، مورد آرایش قرار داد.

مثال: الگوریتمی بنویسید که هر عدد را به یک عدد اول تبدیل کند.

خروجی	x	R
ابتدا جدول را با توجه به مقدار متغیر x و R پر کنید.		

حال التوزیع را به ازای عدد رکود آخر مانند ۸ آزمایش کنید. فرضی

x	R
۸	

(مرحله ۲)

حال مرحله ۳ را انجام دهید یعنی مقدار $x=8$ را بر ۲ تقسیم کنید مقدار بقایایه را در R جایگزین کنید.

x	R
۸	۰

در مرحله ۴ دستورالعمل شرطی اجرا شده مقدار R را با صفر جایگزین کنید.

x	R
۸	۰

عدد زوج است.

انتخاب التوزیع را به ازای عدد دیگر مثلاً ۵ آزمایش کنید.

(همه مراحل در یک جدول نوشته شده است)

x	R
۵	۱

عدد فرد است.

- دستورالعمل تکرار (حلقه)

مثال - التوزیع تولید شده اعداد زوج کوکلیتر یا با عدد طبیعی و رکود N را نامیتر دهد. و اگر $N=10$ آزمایش کنید.

توضیح	N	k	خروجی
۱- شروع			
۲- N را دریافت کن	۱۰	۴	۲
۳- اگر $N=10$ آنگاه پایان		۴	۴
		۶	۶
		۸	۸
		۱۰	۱۰
		۱۲	
۴- $k \leftarrow 2$			
۵- k را چاپ کن			
۶- $k \leftarrow k+2$			
۷- اگر $k \leq N$ آنگاه به مرحله ۲ برو			
۸- پایان			

خاتمه التوزیع در جدول نه و جدولی عدد یک به یک

تمرین ۸ - الگوریتم بنویسید که مقسوم علیه عدد طبیعی در کتاه M را می‌سازد.

تمرین ۹ - نتیجه اجرای الگوریتم زیر را به ازای $N=12$ بنویسید.

۱- شروع

۲- $K \leftarrow 1$ و $SUM \leftarrow 0$

۳- N بار تکرار کن

۴- اگر $N \bmod K = 0$ آنگاه $SUM \leftarrow SUM + K$

۵- $K \leftarrow K + 1$

۶- اگر $K \leq N$ آنگاه به مرحله ۴ برو

۷- SUM را نمایش بده

۸- پایان

تمرین ۱۰ - الگوریتم بنویسید که محتوای دو متغیر x و y را جابجا کند.